UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MEDECINE

N° 19

FORMULE HÉMOLEUCOCYTAIRE

CHEZ LES

ENFANTS RACHITIQUES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Janvier 1914

PAR

Louis BADETTI

LICENCIÉ EN DROIT

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX — INTERNE DES HOPITAUX

Né à Marseille, le 30 mai 1887

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse

VIRES, professeur, *Président.*
CARRIEU, professeur.
GRYNFELTT, agrégé. } *Assesseurs.*
LEENHARDT, agrégé.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1914

FORMULE HÉMOLEUCOCYTAIRE

CHEZ LES

ENFANTS RACHITIQUES

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 19

FORMULE HÉMOLEUCOCYTAIRE

CHEZ LES

ENFANTS RACHITIQUES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Janvier 1914

PAR

Louis BADETTI

LICENCIÉ EN DROIT

ANCIEN EXTERNE DES HOPITAUX — INTERNE DES HOPITAUX

Né à Marseille, le 30 mai 1887

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse	VIRES, professeur, *Président.*	
	CARRIEU, professeur.	*Assesseurs.*
	GRYNFELTT, agrégé.	
	LEENHARDT, agrégé.	

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1914

PERSONNEL DE LA FACULTE

Administration

MM. MAIRET (✲)	DOYEN.
SARDA	ASSESSEUR
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Pathologie et thérapeutique générales	MM. GRASSET (O ✲).
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✲).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✲).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✲)
Clinique ophtalmologique	TRUC (O ✲).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (✲).
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H)
Clinique médicale	RAUZIER (✲).
Clinique obstétricale	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale	VIRES.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN SANS (✲), HAMELIN (✲),

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé libre.
Clinique annexe des maladies des vieillards	EUZIERE, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agr. l. (ch. de c.)
Clinique gynécologique	DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, a. l. (ch. de c.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, profes.-adj.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé libre.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. CABANNES.	MM. ETIENNE.
GRYNFELTT.	DERRIEN.	RIMBAUD.
LAGRIFFOUL.	P. DELMAS.	ROGER.
LEENHARDT.	MASSABUAU.	LISBONNE.
GAUSSEL.	EUZIERE.	MARQUÈS, ch. des
RICHE.	J. DELMAS.	

Examinateurs de la thèse :

MM. VIRES, prof., *président.*	MM. GRYNFELTT, *agrége.*
CARRIEU, professeur.	LEENHARDT, *agrége.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle entend leur donner ni approbation, ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

EDMOND BADETTI.

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

EDMOND BADETTI

A MES SŒURS

A MES PARENTS, A MES AMIS

L. BADETTI

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VIRES

L. BADETTI

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIEU

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS

GRINFELTT ET LEENHARDT

L. BADETTI

Pour répondre à l'obligation que les vieilles lois de nos Facultés imposent à tout jeune médecin de porter à l'édifice scientifique sa pierre ou son grain de sable, nous avons été aiguillé par les habitudes de notre vie d'étudiant et d'interne, vers un double but: la clinique infantile et le laboratoire. Aussi, quand feuilletant nos traités, il nous a paru y avoir place pour une étude sur la formule sanguine des enfants rachitiques, nous avons choisi volontiers ce travail qui alliait nos désirs. Nous aimons les traditions, même celles qui sont encore nouvellement nées et nous avons été heureux de continuer la série de thèses présentées par nos camarades d'internat sur des études d'hématologie.

Ce travail, le dernier de notre vie d'étudiant, nous ouvre la voie vers la carrière médicale à laquelle nous sommes venu de loin, abandonnant pour elle nos études juridiques et nos premiers essais au barreau; aussi nous la saluons avec joie. Cette carrière nous apportera du travail, des peines, des douleurs aussi qu'importe, puisqu'elle nous donnera l'immense bonheur, sinon de guérir souvent, du moins de consoler.

Si nous sommes médecin, nous le devons à nos parents, à nos maîtres des hôpitaux, à nos amis aussi. A tous, merci. Cette parole de gratitude, nous ne pourrons l'adresser ici-bas à notre bien aimé père, et cette fête de famille, qui couronne les études pour beaucoup, ne sera pas pour nous,

puisqu'il n'est plus ; son exemple, sa vie toute d'honneur, de droiture, de devoir, de bonté surtout, nous seront toujours présents pour nous servir de guide tout le long de notre existence ; à lui et à notre vénérée mère, toute notre reconnaissance filiale. Disons aussi à nos douces et dévouées sœurs toute notre reconnaissante affection.

A tous nos maîtres des hôpitaux, nous adressons ici nos plus vifs remerciements ; nous devons un témoignage spécial de notre sympathie, à Monsieur le professeur Oddo qui nous a suivi dans nos études avec intérêt et a été pour notre famille l'ami et le médecin le plus dévoué ; à Monsieur le professeur Guérin-Valmale ; à Messieurs les docteurs Pagliano, François Arnaud, Cassoute, Schnell, Brun, Aubert, Pluyette, qui nous ont témoigné la plus bienveillante amitié.

Monsieur le professeur Jules Mouges, médecin des hôpitaux, et Monsieur le docteur Clément, chef de clinique chirurgicale, nos excellents amis, ont accepté la tâche pénible de nous préparer au concours de l'internat, nous sommes heureux de leur redire toute notre sympathique reconnaissance.

Monsieur le docteur Rodocanachi, médecin au Dispensaire des enfants malades, nous a autorisé à puiser, dans son service de consultation, les matériaux nécessaires à ce travail, nous l'en remercions vivement.

Notre excellent camarade Pringault nous a été fort utile par ses profondes connaissances du laboratoire, nous lui exprimons toute notre gratitude.

Nous voulons consacrer un souvenir spécial au docteur Lucien Bossy, venus de loin, tous deux, vers les rivages médicaux, nous nous sommes liés d'une sincère amitié, ensemble nous avons travaillé et espéré, ensemble aussi nous entrons dans la vie avec le profond désir d'une longue collaboration future.

FORMULE HÉMOLEUCOCYTAIRE

CHEZ LES

ENFANTS RACHITIQUES

HISTORIQUE

Au début de ce travail, nous avons cherché à connaître l'opinion des nombreux auteurs qui se sont occupés du rachitisme, sur les modifications de la formule hémoleucocytaire dans cette affection. Nos recherches bibliographiques nous ont appris deux choses : premièrement, la littérature médicale sur ce point ne nous donne pas de travaux importants antérieurs à 1889 ; deuxièmement, beaucoup d'auteurs parlent incidemment du sang chez des sujets rachitiques ; mais il n'y a pas de thèse et peu d'études d'ensemble sur la question. Notre désir, dans ce chapitre d'historique, n'est point de citer toutes les opinions, mais seulement de dégager, de nos notes bibliographiques, une vue d'ensemble sur les résultats obtenus par les auteurs des différents pays.

Nous suivrons dans notre exposé l'ordre chronologique.

En 1889, un mémoire du docteur Cervellini, de Padoue, consacré à l'étude hématologique du rachitisme chez 58 enfants rachitiques, fournit de nombreuses indications. Mais, disons-le tout de suite, les tableaux de ses recherches n'ont pas été publiés et, par suite, l'intérêt qui s'attache à cette étude est bien diminué. Pour lui, il existe dans le rachitisme une diminution du nombre des globules rouges, cette diminution, que l'on peut considérer comme un fait général, manque cependant dans nombre de cas. Il y a d'une façon constante de l'anisocytose, de la poïkilocytose et, de plus, des globules rouges nucléés. L'hémoglobine est diminuée en quantité; cette diminution n'est du reste pas considérable. En ce qui concerne les leucocytes, Cervellini a trouvé de la leucocytose dans 35 cas sur 18 examinés; il ne donne pas le pourcentage des différentes variétés.

En 1892, nous trouvons un tableau de cinq cas donnés par Gundobin. On ne peut, vu le petit nombre des observations, rien en déduire. Signalons cependant le nombre des globules rouges variant entre 4.100.000 et 5.900.000. Les globules blancs entre 10.000 et 27.000, l'équilibre leucocytaire sensiblement le même que chez des enfants normaux de même âge.

En 1893, Weisz publie 6 cas; il note de la leucocytose dans les formes graves, une diminution des polynucléaires, de nombreuses formes de transition.

En 1894, Felsenthal étudie 12 cas de rachitisme de 9 mois à 2 ans; il trouve l'hémoglobine diminuée d'une façon constante, sans abaissement parallèle du nombre des globules rouges. Il note l'apparition de globules rouges nucléés, dans les formes sévères. Trois de ces cas ont trait à des atteintes profondes de rachitisme s'accompagnant de grosse rate.

Morse étudie, en 1897, dans un article du *Boston Médical*

and surgical Journal, 20 cas de rachitisme en activité et sans complication, chez des sujets de 7 mois à 2 ans. Voici ses résultats : l'hémoglobine varie entre 48 et 47 0/0 les globules rouges de 3.508.000 à 5.528.000. Les leucocytes oscillent entre 5.500 et 18.000. Dans presque tous les cas il mentionne de l'anisocytose, et à titre exceptionnel, de la poikilocytose. Il conclut que la plupart des rachitiques présentent de l'anémie ; anémie variant avec la gravité de l'affection et s'accompagnant d'une façon inconstante de leucocytose.

Cabot, dans *The clinical examination of the Blood,* 1897, dit que l'anémie existe toujours et que l'on observe assez fréquemment des exemples de polychromatophilie des normoblastes et des mégalocytes.

Audefond, dans le traité des « Maladies des enfants » de Grancher, Marfan, Comby (1897), exprime l'opinion suivante à l'article : maladies du sang :

« La diminution des globules rouges se montre dans une foule de maladies aiguës ou chroniques et, en particulier, celles qui s'accompagnent d'une anémie prononcée : rachitisme, syphilis, tuberculose, etc. »

Comby, en 1897, dans le « Rachitisme », traite des maladies de l'enfance ; il ne fait qu'exprimer aussi une opinion : « L'anémie n'est pas rare chez les rachitiques qui ont souffert et qui vivent dans de mauvaises conditions hygiéniques. Chez quelques rachitiques, l'anémie se complique d'hypertrophie de la rate. Les globules rouges sont moins nombreux qu'à l'état normal. Les globules blancs sont, au contraire, plus nombreux et les globules rouges à noyau apparaissent dans le sang.

En 1900, l'importante thèse de Spillmann sur « Le Rachitisme », donne une mise au point de la question en se basant sur les écrits de Morse, de Luzet, Fisch, P. d'Or-

landi. Voici l'opinion qu'il exprime : « On observe toujours dans le rachitisme un certain degré d'anémie, qui se traduit par des variations dans la composition du sang. Luzet observe dans certains cas une légère diminution du nombre des hématies qui sont plus pauvres en hémoglobine et une leucocytose légère. A un degré plus élevé l'hyperglobulie augmente et la richesse de chaque globule en hémoglobine est encore diminuée. Les hématies sont inégales, la leucocytose est plus forte, on voit apparaître quelques globules rouges à noyaux. Enfin on peut observer une anémie intense avec déformation des hématies et leucocytose croissante : les globules rouges à noyaux sont nombreux et offrent des figures de karyokinèse. Le rachitisme s'accompagne généralement d'une anémie dont l'intensité est proportionnelle au processus rachitique. Il cite ensuite Morse et conclut : en somme, l'anémie des rachitiques est analogue à celle que l'on trouve au cours des intoxications chroniques d'origine gastro-intestinale ».

La formule leucocytaire est également pour lui analogue à celle que l'on trouve dans les gastro-entérites.

Il cite ici P. Orlandi qui, dans 11 cas de gastro-entérites chroniques graves avec cachexie plus ou moins profonde, a trouvé une diminution du nombre total des globules blancs et la rupture de l'équilibre leucocytaire normal. Dans les cas de P. Orlandi le nombre des mononucléaires était toujours diminué, celui des polymorphes toujours augmenté, le nombre des lymphocytes et des polynucléaires, était augmenté ou normal ; les éosinophiles étaient absents dans la moitié des cas ; les globules rouges nucléés présents dans trois cas.

Tout cet article de la thèse de Spillmann n'est en somme basé que sur des travaux antérieurs et n'apporte pas à l'étude de la question de nouveaux matériaux ; il y a cepen-

dant un point que nous voulons encore signaler dans son ouvrage : pour lui les lésions de la moelle et de la rate n'offrent dans le rachitisme aucun caractère spécial et, par suite, il est tout naturel que les variations sanguines ne présentent rien de caractéristique ; il fait, de plus, remarquer à juste titre que, dans l'enfance, les leucocytes présentent un tel degré de polymorphisme que certaines espèces de leucocytes, considérées comme ayant une signification pathogénique à une période plus avancée de la vie font normalement partie du sang du nourrisson.

En 1901, Geissler et Japha donnent un tableau comprenant 20 cas. Dans ce tableau, nous trouvons le nombre des globules rouges diminué dans trois cas seulement (3.500.000). Une leucocytose oscillant entre 7.000 et 21.000. De l'anisocytose ou de la poïkilocytose dans 6 cas. L'hémoglobine est le plus souvent diminuée.

Ashby, en 1901 ; Ewing, en 1904 ; Teadle, en 1907, dans leurs travaux sur le rachitisme disent qu'il existe toujours de l'anémie dans cette affection ; mais ils ne donnent pas d'observation caractéristique.

Hutchinson, au contraire, dans un article du *Lancet*, 1904, pense que les formes mêmes graves de rachitisme ne s'accompagnent souvent pas d'anémie appréciable.

Dans le Traité d'hématologie de Bezançon et Labbé, paru en 1904, nous trouvons une étude plus profonde sur notre sujet. L'anémie, disent-ils « est la règle chez les rachitiques. Généralement il s'agit d'une anémie légère dans laquelle intervient davantage l'abaissement du taux de l'hémoglobine que la diminution du nombre des globules. Il y a souvent des hématies nucléées. Exceptionnellement l'anémie est pernicieuse et progressive.

En général, il n'y a pas d'hyperleucocytose dans les cas bénins de rachitisme infantile, il est exceptionnel de comp-

ter 30.000 globules blancs en l'absence de complication. Dans les cas graves, l'hyperleucocytose est presque constante ; mais elle n'excède guère 30.000 par millimètre cube. La plupart des autres signalent un excès de lymphocytes, mais si on se rapporte à la proportion normale des mononucléaires dans le sang des enfants, on voit qu'il n'y a pas en réalité lymphocytose. Les éosinophiles sont souvent nombreux. Morse indique 3 0/0 ; leur nombre varie beaucoup. Ils sont tantôt rares, tantôt nombreux. La cause de l'hyperleucocytose est inconnue. L'hyperleucocytose est fragile et souvent accompagnée au passage de myélocytes et de globules rouges nucléés dans le sang.

Nous devons signaler aussi, en 1904, un travail de Zeleuski et Cybulsky. Ces auteurs ont trouvé dans 34 cas de rachitisme sans splénomégalie, des myélocytes chez neuf sujets.

En 1905, Gianasso publie 15 observations de rachitiques dont il a examiné la formule hémoleucocytaire. Voici le résumé de ses conclusions : le sang des rachitiques ne présente pas de modifications vraiment spécifiques dans sa composition globulaire ; mais il offre, au contraire, une modification constante de nature anémique. Les globules rouges sont presque toujours diminués en nombre et on rencontre assez souvent des modifications de volume et de forme. Les globules blancs sont, par contre, toujours plus nombreux que normalement. La valeur globulaire est toujours notablement abaissée. En ce qui concerne les diverses variétés de leucocytes, il a observé une augmentation constante des mononucléaires et des lymphocytes ; augmentation qu'il dit ne pas devoir être attribuée exclusivement au processus rachitique car elle est physiologique chez les enfants dans les premières années de la vie.

Gianasso cite à ce sujet Eichhorst qui, comme lui, a

trouvé les globules rouges diminués, les globules blancs augmentés et une lymphocytose marquée. Enfin il indique que les polynucélaires sont constamment diminués en nombre et que les éosinophiles (sauf dans quelques cas où leur nombre est diminué), sont en quantité normale.

En 1907, nous trouvons un travail d'Esser. Pour lui le nombre des leucocytes est presque toujours invariable dans le rachitisme.

Ogata, en 1908, trouve, dans 20 cas examinés par lui, le nombre des globules rouges relativement augmenté; une diminution de l'hémoglobine, une lymphocytose qui est plutôt de la mononucléose.

Enfin, dans 13 cas, des myélocytes.

Citons encore Pfanndler et Scholossmann qui n'ont pas trouvé une formule caractérisant le sang des enfants rachitiques.

Dans le Traité des maladies des enfants de Hutchinson, 1909, Tixier, à l'article rachitisme règle la formule sanguine de la façon suivante: il n'existe pas de formule hématologique spéciale du rachitisme; en 1892, Schiff formulait l'opinion contraire. Souvent ce sont des enfants atteints de chloroanémie d'intensité moyenne. Le nombre des globules rouges est peu abaissé, il oscille entre 3 millions 800.000 et 4.500.000 et même, dans quelques rares cas, le nombre des hématies est normal. La quantité des leucocytes et leur qualité sont essentiellement variables, non seulement d'un rachitique à un autre, mais encore chez un même malade d'un jour à un autre. Ces variations sont subordonnées à une foule de facteurs dont les principaux sont les poussées de gastroentérite aiguës ou subaiguës, les affections pulmonaires ou cutanées concomittantes. C'est surtout la quantité d'hémoglobine qui est diminuée, 60 à 80 0/0. Les globules rouges sont, en général, peu altérés.

Cette même année 1909, nous apporte le travail qui nous a paru le plus instructif sur notre sujet. Léonard Findlay, dans *The Lancet,* publie deux articles sur « The blood in rickets », le premier est consacré à l'étude de trente cas de rachitisme chez des enfants de 12 à 48 mois, observés à l'hôpital de Glasgow; le deuxième à huit cas de rachitisme expérimental. Les conclusions de ce travail très sérieux s'écartent en plusieurs points de celles admises par la plupart des auteurs, aussi croyons-nous utile de les résumer:

1° Dans le rachitisme en évolution, l'anémie n'est pas la règle, mais doit être considérée, lorsqu'on la rencontre, comme le résultat d'une complication;

2° Le taux de l'hémoglobine et le nombre des globules rouges, dans les cas examinés, sont notablement en excès sur ceux des sujets normaux témoins;

3° Il y a plus de variations dans les dimensions des globules rouges chez les enfants rachitiques, que chez les enfants normaux de même âge;

4° Les globules rouges nucléés, polychromatophiles et myélocytes sont excessivement rares;

5° En ce qui concerne les leucocytes, il y a peu de changements caractéristiques. Leur nombre peut être normal ou subir une légère augmentation ou même une diminution. L'augmentation porte plus souvent sur les mononucléaires que sur les polynucléaires.

Sur les 30 cas examinés, par Findlay, 18 présentaient une légère leucocytose et de la leucopémie. Trois étaient normaux.

Il fait remarquer que la leucocytose légère (19.000 par millimètre cube au maximum), reste dans les limites des leucocytoses que l'on rencontre chez les enfants de cet âge en l'absence de causes pathologiques.

Les huit cas de rachitisme expérimental confirment entièrement ces vues. Dans quatre, il y a élévation constante du taux de l'hémoglobine et du nombre des globules rouges. Dans deux, légère anémie, qui pour l'un peut être attribuée à une bronchopneumonie; dans un cas, hémoglobine et globules sont en quantité normale; enfin, il y a légère diminution du nombre de globules rouges dans la dernière observation seulement.

Dans tous ces cas, il a été noté certaines variations dans les dimensions des globules rouges; on n'a pas trouvé de globules nucléés. En ce qui concerne la leucocytose, elle a totalement manqué dans quatre cas, dans deux elle est apparue comme phénomène ultime, dans deux comme résultat d'une broncho-pneumonie. La formule leucocytaire n'a rien présenté de caractéristique.

A côté du travail de Findlay, nous devons citer l'étude consciencieuse faite par Ostrowski sur le sang de 30 rachitiques. Il en donne un tableau complet dans la *Folia Hœmatologica* de mai 1912. Nous notons que quinze de ses sujets, sans présenter une diminution considérable du nombre des globules rouges, n'atteignent cependant pas 4,000,000; ils ne descendent guère toutefois au-dessous de 3.500.000. L'hémoglobine est constamment diminuée et varie le plus souvent entre 60 et 80 0/0, rarement 80 et 90. Dans la plupart des cas, il y a anisocytose, poïkilocytose, anisochromie.

Il n'a pas constaté de leucocytose, ses examens ont donné le plus souvent de 9.000 à 14.000 globules blancs. La formule se rapproche de celle de l'enfant normal. Il fait remarquer une prédominance légère des polynucléaires, mais il faut noter que les formes de transition ne sont, nous le croyons, pas entrées en ligne de compte dans cette comparaison.

Terminons cet exposé un peu long par les idées de Marfan sur la question, idées exprimées dans *Les Actualités Médicales,* 1911 et l'article du « Nouveau Traité de Médecine » Gilbert et Thoinot, 1912. En voici le résumé :

« L'anémie est sinon constante du moins fréquente dans le rachitisme. Dans les formes communes l'examen du sang montre une diminution de l'hémoglobine et parfois, mais non toujours, du nombre des globules rouges. Il montre en même temps une légère leucocytose. Dans les formes sérieuses, on trouve une diminution du nombre des globules rouges et surtout de leur richesse en hémoglobine. Il y a surtout de l'anisocytose et parfois des hématies granuleuses. La leucocytose oscille entre 20.000 et 30.000 globules blancs par millimètre cube. L'augmentation du nombre des leucocytes porte tantôt sur les polynucléaires, tantôt sur les mononucléaires (petits et moyens). Parfois apparaissent des myélocytes en petit nombre, il peut y avoir aussi augmentation des cellules éosinophiles. Le sang renferme des globules rouges à noyau qui, dans les cas extrêmes peuvent présenter les figures caryocinétiques. »

Nous avons terminé cet exposé forcément un peu long des idées diverses émises sur la formule sanguine des rachitiques. Peut-on cependant dégager un fait précis de cette diversité, nous le croyons pour plusieurs points. La plupart des auteurs admettent l'existence de l'anémie dans le rachitisme, anémie s'accompagnant d'une diminution du nombre des hématies. Marfan, nous venons de le voir, fait certaines restrictions sur ce dernier point et Findlay n'admet l'anémie sous aucune forme.

En ce qui concerne les leucocytes on admet en général, une augmentation en nombre et à la presque unanimité, on s'accorde à ne point assigner d'équilibre leucocy-

taire constant dans le rachitisme. Beaucoup d'auteurs n'ont du reste pas approfondi l'étude des variations des leucocytes et de leurs rapports entre eux. Anémie avec formule leucocytaire quelconque, telle est donc la conclusion de la majorité des auteurs.

TECHNIQUE

NOS MALADES

Nos examens ont porté sur 40 cas de rachitisme chez des sujets de 10 mois à 6 ans ; le plus grand nombre de nos malades avaient de 12 à 36 mois, âge auquel les manifestations rachitiques se montrent en pleine activité.

Nous avons voulu mettre, parmi nos observations, celles d'enfants de 3 à 6 ans, pour avoir une base plus large de comparaison et aussi parce que les auteurs ne sont pas entièrement d'accord sur l'âge auquel cesse l'évolution du rachitisme.

Nos malades, sauf quelques-uns, n'ont pas été choisis dans les services hospitaliers, où malheureusement les affections intercurrentes accompagnent souvent le rachitisme ; mais, aux consultations externes de médecine et de chirurgie, ou parmi les enfants « en dépôt » de l'Assistance publique.

La grande majorité de nos examens ont été faits le matin vers 11 h. 30, c'est-à-dire à une heure ou par suite de leur présence à la consultation, les malades n'avaient pas mangé depuis trois heures au moins, nous avons évité ainsi en partie les variations de formule qui existent entre la période de repas et celle de la digestion. Enfin, pour plusieurs malades, nos examens de sang ont été renouvelés huit ou quinze jours après la première visite ; ce deuxième

examen n'a du reste pas modifié d'une manière sensible le premier.

Chez quelques-uns suspects de syphilis, nous avons pratiqué la réaction de Wassermann.

EXAMEN DU SANG

Nous ne nous étendrons pas sur les procédés d'hématimétrie ou d'hémoglobinométrie qui sont donnés par tous les manuels; nous indiquerons cependant que nous nous sommes adressé toujours aux appareils de Hayem-Nachet et Tallqvist, dont nous avions l'habitude depuis longtemps et qui, par suite, présentaient pour nous les moins grandes chances d'erreur.

Nous signalerons toutefois que, pour les numérations, nous avons trouvé utile d'employer un sérum coloré. Celui de Toinon nous a donné de très bons résultats.

En voici la formule:

Glycérine à 30°	30 gr.
Violet de Méthyle, 5 B	0 gr. 025
Sulfate de soude	8 gr.
Chlorure de sodium	1 gr.
Eau distillée	160 gr.

La prise de sang est chez l'enfant un peu moins facile que chez l'adulte, nous la faisons toujours sur la face dorsale du gros orteil, à quelques millimètres au-dessus de la rainure unguéale; il est, de la sorte, beaucoup plus facile de maintenir immobile le membre après la piqûre; de plus, la sensibilité est beaucoup moins développée sur la face dorsale qu'à la pulpe des orteils. Le vaccinostyle est commode et donne une quantité relativement grande de sang.

Nous nous sommes adressé, pour colorer nos frottis à la méthode panoptique universelle de Pappenheim, modification du procédé de Romanowsky, et qui est en somme, une combinaison de May Grunwald et Giemsa. Voici, du reste, le détail de la méthode:

On doit avoir deux solutions, qui se trouvent dans le commerce (chez Grübler, de Leipzig): la solution May-Grünwald et le mélange de Giemsa. La première est une solution alcoolique d'un mélange absolument neutre de bleu de méthylène et d'éosine; le liquide de Giemsa est une solution concentrée alcoolique et glycérinée, préparée d'après le principe de Romanowsky et contenant par conséquent un mélange d'éosine, de bleu de méthylène riche en azur de méthylène.

Mais comme le dit Papperheim ces deux liquides ne peuvent être employés tels quels. Pour la solution May--Grünwald, il faut appliquer la loi: *pigmenta non tingunt nisi aquosa*. Pour le liquide de Giemsa, il ne faut pas oublier que les liquides glycérinés concentrés sont nuisibles aux éléments histologiques. Ces deux liquides n'agiront donc qu'après avoir été transformés en solutions aqueuses. Il faut étendre le May-Grünwald de son volume d'eau, et pour le Giemsa, le meilleur est XV gouttes de solution mère pour 10 centimètres cubes d'eau distillée.

Voici comment on opère: la préparation non fixée est traitée pendant trois minutes par le liquide May-Grünwald pur: celui-ci agit alors seulement comme fixateur. On ajoute un égal volume d'eau distillée et on laisse agir une minute la solution hydro-alcoolique ainsi obtenue. La coloration se produit par dissociation et isotonisation du colorant neutre. Après une minute, jeter le colorant (inutile de rincer) et mettre la préparation pendant quinze minutes dans le liquide de Giemsa dilué selon la proportion indi-

quée plus haut. Laver, puis sécher (mais sans rapprocher d'une flamme).

Avec cette coloration les noyaux sont violets. Les lymphocytes, les monocytes, les leucoblastes immatures et les lymphoïdocytes indifférents, présentent un cytoplasme coloré en bleu clair très délicat, renfermant souvent des granulations azurophiles rouge pourpre brillant. Les granulations des mastzellen sont bleu-outremer foncé, légèrement métachromatiques. Les éosinophiles présentent des granulations rouge brique ; les neutrophiles, un cytoplasme rosé. Les granulations de ces derniers prennent souvent une coloration difficile à définir. Les leucocytes granuleux, qui ne sont ni des éosinophiles, ni des mastzellen ne peuvent être que des éléments neutrophiles.

Nos préparations, ainsi colorées, nous avons établi l'équilibre leucocytaire en comptant en général sur cinq cents éléments, quelquefois trois cents.

Nos résultats, que nous donnons à la suite de chaque observation, sont condensés en un tableau permettant la comparaison des 40 cas observés.

Dans ce tableau, comme dans le cours de ce travail, nous employons la nomenclature d'Ehrlich et nous distinguons :

a) Parmi les globules blancs agranuleux :

1° Le lymphocyte (petit mononucléaire, mononucléaire opaque) ;

2° Le mononucléaire moyen (lymphocyte leucocytoïde de Pappenheim) ;

3° Le grand mononucélaire (noyau rond ovale, ou un peu échancré et réniforme, généralement excentrique et à protoplasma abondant et étalé ;

4° Le type de transition (caractérisé par un cytoplasma abondant et un noyau plus ou moins polymorphe, ce noyau affectant en général la forme d'un U, parfois plus irré-

gulier mais ne présentant jamais le polymorphisme des polynucléaires neutrophiles.

b) Parmi les globules blancs granuleux (syn.: leucocytes proprement dits, leucocytes polynucléaires, granulocytes polynucléaires), nous distinguons d'après leurs granulations:

1° Les polynucléaires à granulations neutrophiles ou ε d'Ehrlich;

2° Leucocytes polynucléaires à granulations éosinophiles ou α d'Ehrlich (polynucléaires acidophiles);

3° Leucocytes polynucléaires à granulations basophiles, γ d'Ehrlich (Mastzellen mastleucocytes, leucocytes à granulations métachromatiques).

Enfin, nous indiquerons dans une colonne spéciale de notre tableau, les éléments rares ou anormaux du sang: globules rouges nucléés ou altérés dans leur forme ou leurs dimensions, myélocytes (restes de Joly, etc.).

Nos tableaux renferment également la valeur globulaire.

Enfin, pour terminer l'exposé de notre plan, disons que nous avons pensé intéressant de faire suivre ce tableau général, d'un second tableau, donnant l'image d'Arneth et l'indice nucléaire. Voici la façon dont on établit cette image:

On divise avec Arneth les neutrophiles du sang en cinq classes d'après le nombre et la forme des noyaux:

1° Noyau unique: *a*) rond (myélocyte); *b*) légèrement échancré; *c*) profondément échancré;

2° Deux noyaux: *a*) deux noyaux arrondis; *b*) deux noyaux rubanés, en boyau plus ou moins contourné; *c*) un noyau arrondi, un noyau contourné;

3° Trois noyaux: *a*) trois noyaux arrondis; *b*) trois

noyaux contournés ; *c*) un noyau arrondi, deux noyaux contournés ; *d*) deux noyaux arrondis, un noyau contourné ;

4° Quatre noyaux : *a*) quatre noyaux arrondis ; *b*) quatre noyaux contournés ; *c*) trois noyaux arrondis, un noyau contourné ; *d*) un noyau arrondi, trois noyaux contournés ; *e*) deux noyaux arrondis, deux noyaux contournés ;

5° Cinq noyaux, même base de classification que précédemment.

Normalement, chez l'homme, on compte, d'après Arneth 5 leucocytes 0/0 de la première catégorie (ne comprenant pas les myélocytes) ; 37 0/0 de la seconde ; 41 0/0 de la troisième ; 17 0/0 de la quatrième, et 2 0/0 de la cinquième, soit en totalisant le nombre des noyaux, 276. Dans beaucoup de maladies la formule est modifiée.

Lorsque les leucocytes de la première et deuxième catégorie (formes jeunes) sont augmentés en nombre, Arneth dit que l'image sanguine est déviée vers la gauche ; inversement lorsque les types 3, 4, 5 (qui représentent les formes mûres adultes) sont augmentés, il dit que l'image sanguine est déviée vers la droite.

Nous faisons suivre l'image d'Arneth de l'indice nucléaire, il s'obtient en totalisant le nombre de noyaux que représentent 100 leucocytes neutrophiles. Cet indice serait normalement de 278 à 303 chez l'homme, de 230 à 280 chez la femme (d'après V. Bensdorff).

Nous ne croyons pas que l'on puisse, dans l'état actuel de la question, tirer des conclusions précises de ces dernières recherches, mais nous avons jugé intéressant de donner ces résultats qui, joints à ceux trouvés dans d'autres affections, peuvent présenter un nouveau champ d'études.

En terminant cet exposé de notre méthode de travail,

nous indiquerons que nous avons voulu nous rendre compte pour nous-même de ce que l'on peut appeler le « coefficient personnel » d'observation, en examinant six sujets normaux. Nos résultats ne diffèrent pas sensiblement de ceux donnés par les auteurs.

LE SANG DE L'ENFANT NORMAL

Il nous paraît utile de rappeler en quelques lignes les chiffres donnés par les auteurs sur la formule sanguine de l'enfant normal; nous ferons suivre ce court exposé de six observations d'enfants normaux qui ont servi de cas témoins aux numérations faites chez nos enfants rachitiques.

Hayem, dans le Traité du sang de 1889, traite la question comme il suit:

Pour les globules rouges, le chiffre moyen est de 5 millions 262.000 à la naissance; ce chiffre peut être modifié par la ligature prématurée du cordon.

Pour les globules blancs, on en compte 18.000 environ (Cadet, 19.400), pendant les deux ou trois premiers jours, puis leur nombre descend de 18.000 à 6.000 au troisième jour. Dans les jours qui suivent, leur nombre s'élève à 7.000 puis 9.000.

Le nombre des globules rouges diminue de un demi-million. Chez l'enfant plus âgé, Hayem notre 4.000.000 de globules, et 12.000 blancs par millimètre cube.

Rieux, dans son Précis d'hématologie, donne les chiffres suivants:

Pendant les quatre premiers jours de la vie, le nombre d'hématies est égal ou supérieur à 6.000.000; ce chiffre diminue rapidement et arrive aux environs de 5.000.000

dès la seconde semaine. Avec les premières années, la quantité des globules rouges diminue et tombe aux environs de 4.000.000. Elle remonte ensuite pour atteindre celui de l'âge adulte.

Au point de vue des globules blancs, on note toujours, d'après Rieux, 15.000 à 20.000 à la naissance; 9.000 à 10.000, au premier jour; 14.000 à 20.000 au premier mois; 9.000 à 10.000 à 5 ans; 8.500 après 10 ans. A partir de 11 ans, le chiffre devient celui de l'adulte. Enfin à la naissance on observerait une polynucléose à laquelle ferait suite une lymphocytose relative. L'influence de la digestion serait notable deux heures après le repas, d'après Breton et Vaustenberghe, elle serait une mononucléose.

Voici maintenant en détail les résultats donnés par Leenhardt dans la Pratique des maladies des enfants (1910); ces résultats nous paraissent être ceux les plus généralement admis.

I. *Globules rouges.* — 5.000.000 à 6.000.000, à la naissance; plus la ligature du cordon est retardée, plus leur nombre augmente. Accroissement du nombre initial pendant les quatre premiers jours, diminution ensuite jusqu'au quatrième mois où il atteint 4.500.000.

Pendant toute l'enfance, ce nombre reste constant et monte à 5,000.000, au moment de la puberté.

II. *Hémoglobine.* — Constante chez l'adulte, 14 grammes pour 100 grammes de sang; chez l'enfant, 16 grammes pour 100 grammes à la naissance; décroit ensuite, 14 grammes au huitième jour; 11 grammes à 12 grammes à la fin de la première année. Remonte peu à peu à 14 grammes de 10 à 15 ans.

Les enfants nourris par l'allaitement artificiel ont des chiffres inférieurs; sans accidents pathologiques et nourri

au sein, un enfant ne descend pas au-dessous de 13 grammes 0/0 (quelquefois on a noté 10,8, 7 grammes chez des enfants sains).

III. *Globules blancs.* — A la naissance: Hayem donne 18.000; Gundobin, Meunier, 14.000 à 18.000; Perlin, 15.000 à 19.000; Japha donne jusqu'à 36.000. Ce chiffre baisse progressivement jusqu'à 8.000 à 10.000 au moment de la première année. Il ne se modifie guère ensuite pendant la période infantile. A la puberté, il est de 6.000 à 8.000.

IV. *Formule leucocytaire.* — Mononucléaires: on en compte 16,5 0/0 à la naissance (Carstanjen); leur nombre croît rapidement et est de 60 0/0 au dixième jour (Meunier, Gundobin). Il reste ensuite stationnaire pendant les deux premières années, puis diminue progressivement, et entre 8 et 10 ans, atteint le chiffre de l'adulte. Les lymphocytes et les moyens mononucléaires forment la presque totalité; les grands mononucléaires sont l'exception.

Polynucléaires neutrophiles. — Il y en a 73 0/0 au premier jour (Carstanjen); 60 0/0 (Gundobin). Ils diminuent progressivement et, au douzième jour, ils ne sont plus que 40 0/0. Leur nombre se relève ensuite entre 40 et 50 0/0.

Polynucléaires éosinophiles. — Ce sont les mêmes proportions que chez l'adulte. C'est-à-dire 0,7 0/0 (Vernil), 2 à 3 (Jolly), 5 (Fischl), 5 à 7 (Courmont).

Polynucléaires basophiles. — (Mastzellen), aussi rares que chez l'adulte; on les signale à titre de curiosité.

Formes de transition. — Ces globules sont plus nombreux que chez l'adulte, 8 à 10 0/0 au lieu de 2 à 4.

Hématoblastes. — Ils paraissent subir les mêmes variations que chez l'adulte. Oster admet un plus grand nombre chez l'enfant; Cadet, une diminution.

En résumé, sauf aux premiers jours où la formule ne s'est pas encore établie, l'équilibre leucocytaire est chez l'enfant l'inverse de celui de l'adulte; il y a plus de mononucléaires que de polynucléaires.

Ces chiffres sont ceux que nous avons considérés comme normaux au cours de ce travail et qui nous ont servi, dans la comparaison des résultats obtenus chez les enfants rachitiques.

Voici maintenant les résultats trouvés par nous-même chez les six sujets normaux que nous avons examinés:

Cas témoin n° 1

Marie-Louise V..., 10 mois.

Numération:

Globules rouges: 4.681.000.
Globules blancs: 8.700.
Hémoglobine: 95 0/0.
Valeur globulaire: 1,01.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 16,25 0/0.
Moyens mononucléaires: 17,60 0/0.
Gros mononucléaires: 7,32 0/0.
Types de transition: 5,40 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 53,43 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0.
Polynucléaires basophiles: 0.

Cas témoin n° 2

X..., sexe masculin.

Numération:

Globules rouges: 5.100.000
Globules blancs: 10.200.
Hémoglobine: 90 0/0.
Valeur globulaire: 0,88.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 30,3 0/0.
Moyens mononucléaires: 13,7 0/0.
Gros mononucléaires: 7 0/0.
Types de transition: 2,3 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 47,4 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,3 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Cas témoin n° 3

Claude D..., 23 mois.

Numération:

Globules rouges: 5.301.000.
Globules blancs: 12.260.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 0,78.

Forme leucocytaire:

Lymphocytes: 24,3 0/0.
Moyens mononucléaires: 21,14 0/0.
Gros mononucléaires: 5,71 0/0.

Types de transition : 7,14 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 33,88 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 1,43 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0 0/0.

Cas témoin n° 4

Léon P..., 25 mois.

Numération :

Globules rouges : 4.371.000.
Globules blancs : 8.060.
Hémoglobine : 85 0/0.
Valeur globulaire : 0,97.

Formule leucocytaire :

Lymphocytes : 13,17 0/0.
Moyens mononucléaires : 8,62 0/0.
Gros mononucléaires : 5,23 0/0.
Types de transition : 6,3 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 62,68 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 0 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0 0/0.

Cas témoin n° 5

Charles A..., 25 mois.

Numération :

Globules rouges : 5.363.000.
Globules blancs : 12.400.
Hémoglobine : 90 0/0.
Valeur globulaire : 0,83.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 20 0/0.
Moyens mononucléaires: 13,75 0/0.
Gros mononucléaires: 6,25 0/0.
Types de transition: 8,70 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 51,25 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Cas témoin n° 6

Yolande S..., 26 mois.

Numération:

Globules rouges: 4.588.000
Globules blancs: 10.540.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 0,92.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 5 0/0.
Moyens mononucléaires: 17 0/0.
Gros mononucléaires: 6,5 0/0.
Types de transition: 4 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 66 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,4 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,6 0/0.

NOS OBSERVATIONS

Observation Première

Albertine C..., 9 mois.

Principaux symptômes:

Tête: crâne peu touché.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres supérieurs: Diaphyses cubito-radiales incurvées. Grosses épiphyses.

Membres inférieurs: double génu varum. Tibias incurvés.

Gros ventre.

Renseignements utiles:

Allaitement maternel; tétées mal réglées.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 6.324.000.

Globules blancs: 14.880.

Hémoglobine: 85 0/0.

Valeur globulaire: 0,67.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 21,25 0/0.

Moyens mononucléaires: 17,5 0/0.

Gros mononucléaires: 6,25 0/0.

Types de transition: 6,25 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 46,25 0/0.

Eosinophiles: 2,5 0/0.

Basophiles: 0 0/0.

Restes nucléaires de Jolly.

Observation II

X..., sexe masculin, 10 mois. Dispensaire des enfants malades.

Symptômes principaux:

Tête: crâne rachitique.
Thorax: chapelet.
Membres: épiphyses grosses.
Gros ventre.

Numération:

Globules rouges: 4.400.000.
Globules blancs: 9.310.
Hémoglobine: 0,90 0/0.
Valeur globulaire: 1,02.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 11 0/0.
Moyens mononucléaires: 15,3 0/0.
Gros mononucléaires: 7 0/0.
Types de transition: 5,1 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 59,6 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 2 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Très légère poikilocytose.

Observation III

Antoinette C..., 12 mois 1/2.

Principaux symptômes:

Tête: front olympien. Fontanelle antérieure très largement ouverte. Voûte palatine en ogive.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses. Incurvation légère des diapiphyses tibio-péronières.

Pas de gros ventre.

Renseignements intéressants:

Cet enfant a été nourri exclusivement au sein maternel. Il avait commencé à marcher à onze mois, mais a cessé à un an. La mère a eu six enfants, tous en bonne santé.

Numération:

Globules rouges: 4.736.800.

Globules blancs: 9.300.

Hémoglobine: 80 0/0.

Valeur globulaire: 0,84.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 28 0/0.

Moyens mononucléaires: 23,35 0/0.

Types de transition: gros mononucléaires: 6,65 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 38 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Anisocytose: globules rouges de petite dimension très nombreux.

OBSERVATION IV

Roger T..., 17 mois.

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations rachitiques. Fontanelle antérieure largement ouverte.

Thorax: léger chapelet rachitique.

Membres: épiphyses augmentées de volume. Légère incurvation rachitique des tibias.

Gros ventre.

Numération:

Globules rouges: 3.999.000.

Globules blancs: 12.000.

Hémoglobine: 70 0/0.

Valeur globulaire: 0,87.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 16,33 0/0.

Moyens mononucléaires: 21,35 0/0.

Gros mononucléaires: 10,01 0/0.

Types de transition: 0,02 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 50,03 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 1,66 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0,62 0/0.

OBSERVATION V

Dispensaire des enfants. N° 18, 17 mois, garçon.

Principaux symptômes:

Tête: déformations du crâne rachitique. Fontanelle ouverte.

Thorax: chapelet costal.

Membres: grosses épiphyses. Tibias et péroné incurvés.

Pas de gros ventre.

Ne marche pas.

Réaction de Wassermann négative.

Numération:

Globules rouges: 4.963.100.

Globules blancs : 10.230.
Hémoglobine : 95 0/0.
Valeur globulaire : 0,95.

Formule leucocytaire :

Lymphocytes : 33,33 0/0.
Moyens mononucléaires : 16,16 0/0.
Gros mononucléaires : 6,5 0/0.
Types de transition : 2,21 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 39,65 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 1,65 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0 0/0.

OBSERVATION VI

Charles G..., 17 mois.

Symptômes principaux :

Tête : peu déformée. Fontanelle ouverte.
Thorax : chapelet costal.
Membres : grosses épiphyses. Double genu valgum plus marqué du côté droit.
Ventre non augmenté de volume.

Numération :

Globules rouges : 5.098.800.
Globules blancs : 11.322.
Hémoglobine : 80 0/0.
Valeur globulaire : 0,78 0/0.

Formule leucocytaire :

Lymphocytes : 17,5 0/0.
Moyens mononucléaires : 21,25 0/0.
Gros mononucléaires : 5 0/0.

Types de transition : 6,25 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 47,5 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 2,5 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0,6 0/0.

Observation VII

Paul B..., 17 mois.

Principaux symptômes :

Tête : peu déformée. Fontanelle antérieure ouverte.
Thorax : chapelet rachitique.
Membres : grosses épiphyses. Incurvation très prononcée des tibias et des diaphyses cubito-radiales.
Allaitement mixte. 5e enfant ; les quatre premiers sont morts entre 8 et 12 mois. Bon état général.
Gros ventre.

Numération :

Globules rouges : 5.093.000.
Globules blancs : 17.900.
Hémoglobine : 65 0/0.
Valeur globulaire : 0,63.

Formule leucocytaire :

Lymphocytes : 23,25 0/0.
Moyens mononucléaires : 15,33 0/0.
Gros mononucléaires : 5,1 0/0.
Types de transition : 5,44 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 49,55 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 1,33 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0,4 0/0.
Une hématie nucléée dans la préparation.

Observation VIII

Pourpre C..., 17 mois.

Principaux symptômes:

Tête: crâne normal. Voûte palatine en ogive. Fontanelle antérieure largement ouverte.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses. Double genu valgum.

Gros ventre.

Bon état général. Enfant élevée au sein.

Numération:

Globules rouges: 5.208.000.

Globules blancs: 18.600.

Hémoglobine: 85 0/0.

Valeur globulaire: 0,81.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 25,5 0/0.

Moyens mononucléaires: 14,3 0/0.

Gros mononucléaires: 5,3 0/0.

Types de transition: 6,6 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 46,5 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 1,8 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Anisocytose et poikilocytose.

Observation IX

Hilda P..., 18 mois.

Tête: crâne peu touché. Fontanelle antérieure non fermée.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses aux bras et avant-bras Bourrelet sus-malléolaire.

Gros ventre.

Allaitement au sein; mais on donne à manger à cette enfant « un peu de tout ».

Assez bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.766.000.
Globules blancs: 10.200.
Hémoglobine: 70 0/0.
Valeur globulaire: 0,60.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 31,25 0/0.
Moyens mononucléaires: 18,75 0/0.
Gros mononucléaires: 5 0/0.
Types de transition: 5 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 40 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 /0.
Légère anisocytose et poikilocytose.
Restes nucléaires de Jolly.

Observation X

Fortuné P..., 20 mois.

Principaux symptômes:

Tête: front olympien. Exagération des bosses pariétales. Fontanelles fermées. Voûte palatine en ogive.

Thorax: chapelet rachitique. Thorax en carène.

Membres: grosses épiphyses. Bourrelet sus-malléolaire. Incurvation prononcée des tibias.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.115.000.
Globules blancs: 16.430.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,77.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 17,18 0/0.
Moyens mononucléaires: 18,9 0/0.
Gros mononucléaires: 6,4 0/0.
Types de transition: 8,3 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 48,85 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0/0.

Observation XI

Joseph C..., 20 mois.

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations. Fontanelle fermée.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses. Incurvation des diaphyses cubito-radiales légère. Très forte incurvation des diaphyses tibiales.

Gros ventre.

Bon état général. Rachitisme très marqué; très légères lésions d'impétigo.

Numération:

Globules rouges: 4.674.800.
Globules blancs: 17.980.
Hémoglobine: 90 0/0.
Valeur globulaire: 0,96.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 21,14 0/0.
Moyens mononucléaires: 15,55 0/0.
Gros mononucléaires: 6,66 0/0.
Types de transition: 5,55 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 50,55 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 2,22 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Anisocytose. Globules rouges de volume réduit.
Restes nucléaires de Jolly.

Observation XII

Simon P..., 23 mois.

Principaux symptômes:

Tête: crâne rachitique. Gonflement au niveau des tubérosités normales très prononcé. Voûte palatine ne formant pas d'ogive.
Thorax: chapelet rachitique.
Membres: double genu varum. Epiphyses grosses.
Gros ventre.
L'allaitement a été mixte. Très bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.828.000.
Globules blancs: 5.673.

Hémoglobine: 100 0/0.
Valeur globulaire: 0,86.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 27,77 0/0.
Moyens mononucléaires: 14,44 0/0.
Gros mononucléaires: 4,44 0/0.
Types de transition: 5,55 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 49,58 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 2,22 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Globules rouges de petite dimension nombreux.

Observation XIII

Augusta R..., 23 mois.

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations notables. Voûte palatine en ogive.

Thorax: chapelet rachitique léger.

Membres: épiphyses augmentées de volume. Bourrelet rachitique sus-malléolaire.

Gros ventre. Gros foie. Grosse rate.

Renseignements:

Nourri au sein. L'enfant est, nous dit-on, guéri depuis huit jours d'une affection fébrile que l'on ne peut préciser, mais qui paraît avoir été localisée aux poumons.

Numération:

Globules rouges: 4.975.700.
Globules blancs: 25.500.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,80.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 18,09 0/0.
Moyens mononucléaires: 27,09 0/0.
Gros mononucléaires: 10 0/0.
Types de transition: 7,27 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 36,65 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,9 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XIV

Marguerite I..., 24 mois.

Principaux symptômes:

Tête: très fort gonflement des pariétaux et de l'occipital. Fontanelle ouverte.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: incurvation très prononcée des fémurs et des tibias et péronés (forme en parenthèse). Grosses épiphyses.

Pas de gros ventre.

Etat général assez bon.

Numération:

Globules rouges: 4.417.500.
Globules blancs: 18.600.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,90.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 15,45 0/0.
Moyens mononucléaires: 22,72 0/0.
Gros mononucléaires: 8,18 0/0.

Types de transition: 4,57 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 47,27 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 1,81 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,8 0/0.

Observation XV

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations.
Thorax: chapelet costal.
Membres: grosses épiphyses. Tibias: incurvation à convexité antérieure très marquée. Avant-bras: courbure des diaphyses cubitales et radiales à convexité en arrière.
Pas de gros ventre.
Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 4.426.800.
Globules blancs: 12.979.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,90.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 26,25 0/0.
Moyens mononucléaires: 12,5 0/0.
Gros mononucléaires: 6,66 0/0.
Types de transition: 4,59 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 45 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 5 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Restes nucléaires de Jolly.
Anisocytose.

Observation XVI

Jean P..., 2 ans.

Principaux symptômes:

Tête: crâne rachitique, accentuation des sutures et des tubérosités normales. Fontanelle antérieure encore ouverte. Voûte palatine normale.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: très grosses épiphyses aux membres supérieurs. Accentuation des courbures radio-cubitales et tibio-péronières. Bourrelet sus-malléolaire.

Gros ventre.

Très bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.921.000.
Globules blancs: 10.850.
Hémoglobine: 90 0/0.
Valeur globulaire: 0.75.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 29,09 0/0.
Moyens mononucléaires: 19,09 0/0.
Gros mononucléaires: 4,55 0/0.
Types de transition: 7,27 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 39,10 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,9 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XVII

Edmonde V..., 2 ans.

Principaux symptômes:

Tête: crâne rachitique.

Thorax: chapelet costal.

Membres: épiphyses grosses. Tibias incurvés. Concavité prononcée postéro-interne.

Gros ventre.

Etat général bon. Conjonctivite chronique.

Numération:

Globules rouges: 4.541.500.

Globules blancs: 16.709.

Hémoglobine: 90 0/0.

Valeur globulaire: 0,99.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 13,65 0/0.

Moyens mononucléaires: 10,11 0/0.

Gros mononucléaires: 6,36 0/0.

Types de transition: 7,27 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 60,80 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 1,81 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0,8 0/0.

Anisocytose. Nombreuses hématies de petit volume.

Restes nucléaires de Jolly.

Observation XVIII

Fortuné D..., 2 ans.

Principaux symptômes:

Tête: gonflement léger au niveau des tubérosités normales. Début de crâne rachitique.

Thorax: chapelet costal.

Membres: épiphyses légèrement augmentées. Courbure rachitique des tibias.

Gros ventre.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 3.887.400.
Globules blancs: 10.323.
Hémoglobine: 83 0/0.
Valeur globulaire: 1,06.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 13,30 0/0.
Moyens mononucléaires: 35,55 0/0.
Gros mononucléaires: 6,44 0/0.
Types de transition: 6,93 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 37,78 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,2 0/0.
Très légère anisocytose.
Deux hématies nucléées dans la préparation.

Observation XIX

Rose B..., 25 mois.

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: très grosses épiphyses aux membres supérieurs et inférieurs.

Gros ventre. Hernie ombilicale.

Renseignements utiles:

Allaitement au sein jusqu'à 14 mois. Hérédo-spécificité. L'enfant est en traitement depuis plusieurs mois.

Numération:

Globules rouges: 5.115.000.
Globules blancs: 16.860.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 0,83.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 46,65 0/0.
Moyens mononucléaires: 18,30 0/0.
Gros mononucléaires: 5 0/0.
Types de transition: 5 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 21,72 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 3,33 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Anisocytose.

Observation XX

Marguerite M..., 26 mois.

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations marquées.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses. Lègère courbure rachitique des avant-bras et des jambes.

Très gros ventre.

L'enfant ne marche pas. Elle a été élevée au sein jusqu'à un an.

Numération:

Globules rouges: 4.817.400.
Globules blancs: 14.880.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,83.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 20,90 0/0.
Moyens mononucléaires: 29,09 0/0.
Gros mononucléaires: 4,54 0/0.
Types de transition: 6,55 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 36,3 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 1,81 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Myélocytes: 0,9 0/0.
Anisocytose. Hématies de petit volume.
Restes nucléaires de Jolly.

Observation XXI

Albert A..., 27 mois.

Principaux symptômes:

Tête: normale. Voûte palatine très creusée en ogive.

Thorax: chapelet costal. Scoliose très marquée.

Membres: épiphyses non augmentées de volume. Tibias: incurvation marquée.

Pas de gros ventre.

Renseignements intéressants:

Cet enfant a été nourri jusqu'à 9 mois à l'alimentation mixte, lait et biberon; puis au biberon; il a eu pendant longtemps la diarrhée.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.177.000.
Globules blancs: 14.601.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,77.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 19,4 0/0.
Moyens mononucléaires: 14,11 0/0.
Gros mononucléaires: 5,6 0/0.
Types de transition: 5,3 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 52,8 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 2,8 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Poikilocytose. Quelques hématies en forme de poire.
Légère anisocytose.

Observation XXII

Laurent A..., 30 mois.

Principaux symptômes:

Tête: crâne rachitique. Voûte palatine en ogive.
Thorax: chapelet costal.
Membres: grosses épiphyses. Bourrelet sus-malléolaire.
Pas de gros ventre.
Elevé à l'allaitement mixte.

Numération:

Globules rouges: 5.456.000.
Globules blancs: 11.470.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,73.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 32 0/0.
Moyens mononucléaires: 20 0/0.
Gros mononucléaires: 8 0/0.
Types de transition: 4 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 36 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Une hématie nucléée dans la préparation.
Restes nucléaires de Jolly.

Observation XXIII

Antoine A..., 2 ans 1/2.

Symptômes généraux:

Tête: pas de déformations.

Thorax: chapelet costal.

Membres: épiphyses augmentées de volume. Double genu valgum.

Pas de gros ventre.

Renseignements intéressants:

Le rachitisme serait survenu à un an. Alimentation mixte. Réaction de Wassermann négative.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.452.900.
Globules blancs: 12.400.
Hémoglobine: 90 0/0.
Valeur globulaire: 0,82.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 21,11 0/0.
Moyens mononucléaires: 17,77 0/0.
Gros mononucléaires: 5,55 0/0.
Types de transition: 3,33 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 48,88 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 2,22 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Myélocytes: 1,14 0/0.

Observation XXIV

Emile R..., 34 mois.

Symptômes généraux:

Tête: pas de déformations. Voûte palatine en ogive.
Thorax: chapelet rachitique.
Membres: épiphyses légèrement augmentées. Double genu valgum. Bourrelet sus-malléolaire avec incurvation des tibias.
Gros ventre.
Globules rouges: 4.154.000.
Globules blancs: 24.300.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 1,02.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 42,5 0/0.
Moyens mononucléaires: 18,75 0/0.
Gros mononucléaires: 5 0/0.
Types de transition: 6,25 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 25 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 2,5 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,8 0/0.

Observation XXV

Marie Z..., 3 ans.

Symptômes généraux:

Crâne: crâne rachitique.

Tronc : chapelet très marqué. Clavicules incurvées. Diaphyses tuméfiées.

Membres supérieurs : grosses épiphyses. Inférieurs : tibias déformés. Courbure à concavité postéro-interne.

Gros ventre.

Etat général précaire.

Numération :

Globules rouges : 5.036.700.
Globules blancs : 12.700.
Hémoglobine : 80 0/0.
Valeur globulaire : 0,79.

Formule leucocytaire :

Lymphocytes : 11,6 0/0.
Moyens mononucléaires : 16,6 0/0.
Gros mononucléaires : 5 0/0.
Types de transition : 7,11 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 59,16 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 0,63 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0 0/0.
Anisocytose et poikilocytose légères.

Observation XXVI

Lit n° 1. Fille, 3 ans. Dispensaire des Enfants malades.

Symptômes généraux :

Crâne : rachitique, natiforme.
Face : déformation ogivale de la voûte palatine.
Tronc : chapelet rachitique.

Membres supérieurs: grosses épiphyses. Inférieurs: double genu valgum.

Gros ventre.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.040.600.

Globules blancs: 9.075.

Hémoglobine: 90 0/0.

Valeur globulaire: 0,89.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 8 0/0.

Moyens mononucléaires: 35,2 0/0.

Gros mononucléaires: 9,5 0/0.

Types de transition: 6 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 41,1 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 0,2 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Poikilocytose (hématies déformées).

Restes nucléaires de Jolly.

Observation XXVII

Antoinette M..., 3 ans.

Symptômes généraux:

Tête: crâne rachitique. Fontanelle antérieure ouverte

Thorax: chapelet rachitique très marqué.

Membres: grosses épiphyses. Déformation très marquée des radius et cubitus: convexité en arrière. Incurvation des fémurs; jambes en parenthèses.

Gros ventre.

Etat général déplorable. Lésions tuberculeuses des deux poumons en évolution.

Numération:

Globules rouges: 2.126.600.
Globules blancs: 9.300.
Hémoglobine: 55 0/0.
Valeur globulaire: 1,29.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 26 0/0.
Moyens mononucléaires: 16 0/0.
Gros mononucléaires: 8 0/0.
Types de transition: 8 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 42 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Anisocytose. Hématies de volume très réduit.
Poikilocytose légère.

Observation XXVIII

Rose A..., 3 ans et 7 mois.

Symptômes généraux:

Tête: léger degré de crâne rachitique. Voûte palatine en ogive.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: épiphyses augmentées de volume aux radius, cubitus et tibias. Léger degré de genu valgum double.

Pas de gros ventre.

L'allaitement a été mixte.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 5.642.000.
Globules blancs: 13.800.
Hémoglobine: 90 0/0.
Valeur globulaire: 0,79.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 26,66 0/0.
Moyens mononucléaires: 23,33 0/0.
Gros mononucléaires: 5,55 0/0.
Types de transition: 3,33 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 41,43 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.
Une hématie nucléée dans la préparation.

Observation XXIX

Hercule S..., 3 ans et 11 mois.

Principaux symptômes:

Tête: non déformée. Voûte palatine en ogive.
Thorax: chapelet rachitique.
Membres: augmentation des épiphyses des membres inférieurs. Double genu valgum.
Très bon état général.
Cet enfant n'a pu marcher que vers 3 ans.

Numération:

Globules rouges: 5.270.000.
Globules blancs: 7.440.
Hémoglobine: 95 0/0.
Valeur globulaire: 0,90.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 28,6 0/0.
Moyens mononucléaires: 16,99 0/0.
Gros mononucléaires: 4,28 0/0.
Types de transition: 7,33 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 42,8 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,2 0/0.

Observation XXX

Jeanne S..., 4 ans.

Principaux symptômes:

Tête: crâne rachitique. Voûte palatine en ogive.
Thorax: chapelet costal. Thorax en carène.
Membres: tibias: forte courbure à convexité antérieure: Bourrelet sus-malléolaire.
Gros ventre.

Renseignements intéressants:

Le rachitisme serait apparu à l'âge de 2 ans, âge auquel l'enfant a cessé de marcher.

Numération:

Globules rouges: 4.960.000.
Globules blancs: 7.240.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,80.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 17,77 0/0.
Moyens mononucléaires: 21,11 0/0.

Gros mononucléaires: 7,75 0/0.
Types de transition: 5,26 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 46,15 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 1,11 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,2 0/0.
Myélocytes: 0,85 0/0.

Observation XXXI

Irène O..., 4 ans.

Principaux symptômes:

Tête: crâne normal.
Thorax: chapelet costal.
Membres: tibias très déformés. Courbure à convexité antérieure. Cubitus et radius des deux côtés: forte courbure en arrière. Grosses épiphyses.
Gros ventre.
Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 4.684.500.
Globules blancs: 8.873.
Hémoglobine: 70 0/0.
Valeur globulaire: 0,74.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 20,90 0/0.
Moyens mononucléaires: 17,27 0/0.
Gros mononucléaires: 4,54 0/0.
Types de transition: 6,30 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 50 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,99 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XXXII

René G..., 4 ans.

Principaux symptômes:

Tête: voûte palatine en ogive. Déformations peu marquées du crâne.

Thorax: chapelet rachitique très marqué. Thorax en carène.

Membres: grosses épiphyses, surtout aux extrémités cubito-radiales. Tibias fortement courbés (convexité antérieure).

Gros ventre.

Cet enfant ne peut marcher. Il a été élevé au biberon.

Numération:

Globules rouges: 4.746.000.
Globules blancs: 9.300.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 0,89.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 21,25 0/0.
Moyens mononucléaires: 17,5 0/0.
Gros mononucléaires: 5 0/0.
Types de transition: 5 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 50 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 1,25 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,2 0/0.
Une hématie nucléée dans la préparation.

Observation XXXIII

Jean C..., 4 ans.

Principaux symptômes:

Lésions rachitiques très légères.

Tronc: chapelet costal peu marqué.

Membres supérieurs et inférieurs: épiphyses augmentées de volume. Déformation du tibia à droite, courbure à concavité postéro-interne.

Bon état général.

Paraplégie; encéphalopathie remontant à la première année.

La mère a eu plusieurs avortements.

Réaction de Wassermann négative.

Numération:

Globules rouges: 4.774.000.
Globules blancs: 11.780.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 0,89.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 6,66 0/0.
Mononucléaires moyens: 13,30 0/0.
Gros mononucléaires: 6,03 0/0.
Types de transition: 5,33 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 63,33 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,66 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,8 0/0.
Myélocytes: 0,66 0/0.
Restes nucléaires de Jolly.

Anisocytose. Nombreux globules rouges de petite dimension.

Observation XXXIV

Eugène M..., 4 ans et 2 mois.

Principaux symptômes:

Tête: voûte palatine en ogive.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses aux membres supérieurs et inférieurs. Genu valgum gauche.

Pas de gros ventre.

A marché très tard.

Très bon état général. A eu du favus il y a peu de temps.

Numération:

Globules rouges: 4.743.000.

Globules blancs: 21.080.

Hémoglobine: 90 0/0.

Valeur globulaire: 0,95.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 20 0/0.

Moyens mononucléaires: 14,44 0/0.

Gros mononucléaires: 6,66 0/0.

Types de transition: 5,03 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 50,55 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 2,22 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XXXV

Thérèse A..., 4 ans et 4 mois.

Principaux symptômes:

Tête: crâne nettement rachitique.

Membres: très grosses épiphyses. Double genu valgum. Incurvation des tibias.

Rachitisme très marqué. Bon état général. Vieille otite chronique non guérie.

Numération:

Globules rouges: 4.808.100.
Globules blancs: 21.700
Hémoglobine: 80 0/0
Valeur globulaire: 0,84.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 28,33 0/0.
Moyens mononucléaires: 23,5 0/0.
Gros mononucléaires: 5 0/0.
Types de transition: 6,51 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 36,66 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XXXVI

Joseph Q..., 5 ans.

Principaux symptômes:

Tête: pas de déformations rachitiques.
Thorax: chapelet rachitique.

Membres: épiphyses augmentées de volume. Incurvation des diaphyses fémorales. Double genu valgum.

Gros ventre.

Renseignements intéressants:

L'enfant n'a marché qu'à 3 ans.

Il est sourd-muet.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 4.609.700.

Globules blancs: 8.046.

Hémoglobine: 75 0/0.

Valeur globulaire: 0,81.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 18,31 0/0.

Moyens mononucléaires: 13,2 0/0.

Gros mononucléaires: 8,2 0/0.

Types de transition: 5 0/0.

Polynucléaires neutrophiles: 51,9 0/0.

Polynucléaires éosinophiles: 3,3 0/0.

Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XXXVII

Marie D..., 5 ans.

Principaux symptômes:

Tête: normale.

Thorax: chapelet rachitique.

Membres: grosses épiphyses aux membres supérieurs et

inférieurs. Incurvation des diaphyses radio-cubitales et tibio-péronières.

Pas de gros ventre.

Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 3.999.000.
Globules blancs: 11.160.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 1,06.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 17,27 0/0.
Moyens mononucléaires: 14,55 0/0.
Gros mononucléaires: 7,2 0/0.
Types de transition: 4,63 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 55,45 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,9 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0,6 0/0.

Observation XXXVIII

Marie L..., 5 ans et demi.

Principaux symptômes:

Crâne: paraît augmenté de volume. Front olympien.

Tronc: chapelet peu marqué.

Membres: supérieurs: grosses épiphyses. Inférieurs: tibias en lame de sabre.

Gros ventre.

Etat général excellent.

Numération:

Globules rouges: 5.468.400.
Globules blancs: 10.880.
Hémoglobine: 90 0/0.
Valeur globulaire: 0,82.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 14,3 0/0.
Mononucléaires moyens: 15,9 0/0.
Gros mononucléaires: 7,33 0/0.
Types de transition: 5,5 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 56,66 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 0,66 0/0.
Polynucléaires basophiles: 1 0/0.

Observation XXXIX

Jeanne C..., 6 ans.

Principaux symptômes:

Tête: pas de lésions rachitiques.
Face: voûte palatine ogivale.
Thorax: chapelet costal.
Membres: épiphyses grosses. Tibias en lame de sabre.
Très bon état général. Rachitisme ancien guéri. Cicatrices de lupus ancien guéri.

Numération:

Globules rouges: 4.445.400.
Globules blancs: 8.680.
Hémoglobine: 85 0/0.
Valeur globulaire: 0,95.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 7,2 0/0.
Moyens mononucléaires: 18,1 0/0.
Gros mononucléaires: 6,6 0/0.
Types de transition: 5,6 0/0.
Polynucléaires neutrophiles: 59,2 0/0.
Polynucléaires éosinophiles: 3,3 0/0.
Polynucléaires basophiles: 0 0/0.

Observation XL

Marie A...

Principaux symptômes:

Tête: crâne rachitique.
Thorax: chapelet costal.
Membres: radius et cubitus incurvés. Tibias en lame de sabre. Bourrelet sus-malléolaire. Double genu valgum très marqué. Grosses épiphyses.
Ventre normal.
L'allaitement a été mixte. Bon état général.

Numération:

Globules rouges: 4.960.000.
Globules blancs: 8.680.
Hémoglobine: 80 0/0.
Valeur globulaire: 0,80.

Formule leucocytaire:

Lymphocytes: 15 0/0.
Moyens mononucléaires: 10 0/0.

Gros mononucléaires : 3 0/0.
Types de transition : 0 0/0.
Polynucléaires neutrophiles : 66 0/0.
Polynucléaires éosinophiles : 2 0/0.
Polynucléaires basophiles : 0 0/0.

ENFANTS RACHITIQUES

NUMÉROS	SEXE AGE	GLOBULEES ROUGES	GLOBULES BLANCS	HEMOGLOBINE	VALEUR GLOBULAIRE	GLOBULES BLANCS AGRANULEUX				GLOBULES BLANCS GRANULEUX POLYNUCLÉAIRES			MYELOCITES	COEFFICIENT NEUTROLEUCOCYTAIRE	PARTICULARITÉS	IMAGE D'ARNETH						INDICE NUCLÉAIRE
						LYMPHOCYTES	MONONUCLÉAIRES MOYENS	GRANDS MONONUCLÉAIREE	TYPES DE TRANSITION	NEUTROPHILES	EOSINOPHILES	BASOPHILES				1 Noyaux	2 Noyaux	3 Noyaux	4 Noyaux	5 Noyaux	DÉVIÉE G D	
1	F 9 mois	6.324.000	14.880	85 °/o	0,67	21,25	17,5	6,25	6 25	46,25	2,5	0	0	0,8	Restes nucléaires de Jolly.	12,5	25	32,5	20	10	→	290
2	M 10 mois	4.440.000	9.310	90 °/o	1.02	11	15,3	7	5,1	59,6	2	0	0	1,4	Légère poikilocytose.	29	16	34	20	10	→	284
3	F 12 mois	4.736.800	9.300	80 °/o	0,84	28	23,25	6,65	5	38	0	0	0	0,6	Anisocytose.	4	12	36	32	10	→	314
4	M 17 mois	3.999.000	12 000	70 °/o	0,87	16,33	21,35	16,01	0.02	50,03	1,66	0,6	0	1,1		8	32	32	24	8	→	304
5	M 17 mois	4.963.100	10.230	95 °/o	0,95	33,33	16,66	6,5	2,21	39.65	1,65	0	0	0,7		12	32	24	24	8	→	284
6	M 17 mois	5 098.800	11.322	80 °/o	0,78	17,5	21,25	5	6,25	47,5	2,5	0,6	0	0,8		14	30	27	21		→	289
7	M 17 mois	5.093.000	17.900	65 °/o	0,63	23,25	15,33	5,1	5,44	49.55	1,33	0,4	0	0,9	Hématie nucléée.	12	14	26	38	10	→	320
8	F 17 mois	5.208.000	18.600	85 °/o	0,81	25,5	14,3	5,3	6,6	46,5	1,8	0	0	0,8	Anisocytose et poikilocytose.	10	12	30	40	8	→	324
9	F 18 mois	5.766.000	10.200	70 °/o	0,60	31,25	18,75	5	5	40	0	0	0	0,6	Restes de Jolly — Anisocytose et poikilocytose.	10	17,5	32,5	27,5	12,5	→	315
10	M 20 mois	5.115.000	16.430	80 °/o	0,77	17,18	18.9	6,4	8,3	48,85	0	0	0	0,9		20	24	36	16	4	→	260
11	M 20 mois	4.674.800	17.980	90 °/o	0,96	21,14	15,5	6,6	5,5	50,55	2,22	0	0	1	Restes de Jolly Anisocytose.	10	12	38	28	12	→	320
12	M 23 Mois	5.828.000	5 673	100°/o	0,86	27.77	14,4	4,4	5,5	49,98	2,22	0	0	0,9	Anisocytose.	12	18	44	16	10	→	294
13	F 23 mois	4.975.700	25.500	80 °/o	0,80	18,09	27,09	10	7,2	36,6	0,9	0	0	0,5		16	20	20	30	16	→	316
14	F 24 mois	4.417.500	18.600	80 °/o	0,90	15,45	22,7	8,18	4,57	47,27	1,81	0,8	0	0,8		14	10	28	32	16	→	326
15	M 2 ans	4.426.800	12.979	80 °/o	0.90	26,25	12.5	0,66	4,59	45	5	0	0	0,8	Restes de Jolly.	8	10	38	30	14	→	332
16	M 2 ans	5.921.000	10.850	90 °/o	0,75	29,09	19,09	4,55	7,27	39,1	0,9	0	0	0,7	Anisocytose.	16	26	38	12	8	→	250
17	F 2 ans	4.541.500	16.709	90 °/o	0,99	13,65	10,11	6,36	7,27	60,8	1,8	0,8	0	1,5	Anisocytose — Poikylocytose. Restes de Jolly.	20	24	36	16	4	→	260
18	M 2 ans	3.887.400	10.323	83 °/°	1,06	13,30	35,55	6,44	6,93	37,78	0	0,2	0	0,6	Anisocytose — 2 hématies nucléées.	10	16	30	32	12	→	320
19	F 25 mois	5.115.000	16.860	85 °/o	0,83	46.65	18,30	5	5	21,72	3,33	0	0	0,2	Anisocytose.	15	20	35	25	5	→	285
20	F 26 mois	4.817.400	14.880	80 °/o	0'83	20,90	29,09	4,54	6,5	36,3	1,8	0	0,9	0,5	Anisocytose — Restes de Jolly.	5	12	25	50	9	→	349
21	M 27 mois	5.117.000	14.601	80 °/o	0,77	19,4	14,1	5,6	5,3	52,8	2,8	0	0	1	Poikilocytose — Anisocytose.	5	10	45	30	10	→	330
22	M 30 mois	5.456.000	11.470	80 °/o	0,73	32	20	8	4	36	0	0	0	0,5	Anisocytose. Restes de Jolly — une hématie nucléée.	10	5	65	10	10	→	305
23	M 2 ans 1/2	5.452.900	12.400	90 °/o	0,82	21,1	17,7	5,5	3,3	48,8	2,3	0	1,1	0,9		8	16	34	32	10	→	320
24	M 34 mois	4.154.000	24 300	85 °/o	1,02	42,5	18,7	5	6,2	25	2,5	0,8	0	0,3		20	24	32	20	4	→	264
25	F 3 ans	5.036.700	12.700	80 °/o	0,79	11,6	16,6	5	7,1	59,1	0	0,6	0	1,4	Anisocytose et Poikilocytose légère.	20	30	35	10	5	← →	250
26	F 3 ans	5.040.600	9.075	90 °/o	0,89	8	35,2	9,5	6	41,1	0,2	0	0	0,7	Poikilocytose — Restes de Jolly.	15	10	30	35	10	→	295
2	F 3 ans	2 126.600	9.300	55 °/o	1,29	26	16	8	8	42	0	0	0	2,5	Anisocytose — Poikilocytose.	8	16	32	24	20	→	332
28	F 43 mois	5.642.000	13.800	90 °/o	0,79	26,5	23,3	5,5	3,3	41,4	0	0	0	0,7	Une hématie nucléée.	8	20	36	24	12	→	312
29	M 47 mois	5.270.000	7.440	95 °/o	0,90	28,6	16,9	4,2	7,3	42,8	0	0,2	0	0,7		10	33	40	17	0	→	364
30	F 4 ans	4.960.000	7.240	80 °/o	0,80	17,7	21,1	7,7	5,2	46.1	1,1	0,2	0,85	0,8		14	18	40	12	16	→	298
31	F 4 ans	4.684.100	8.873	70 °/o	0,74	20,9	17,2	4,5	6,3	50	0,9	0	0	1		16	16	27	33	8	→	301
32	M 4 ans	4.746.000	9.300	85 °/o	0.89	21,2	17,5	5	5	50	1,2	0,2	0	1	Une hématie nucléée.	10	12	42	28	8	→	312
33	M 4 ans	4.774.000	11.780	85 °/o	0,89	6,6	13,3	6,03	5,3	63,3	0,6	0,8	0,6	1,7	Restes de Jolly — Anisocytose.	8	16	36	28	12	→	320
34	M 50 mois	4.743.000	21.080	90 °/o	0,95	20	14,4	6,6	5,03	50,5	2,2	0	0	1		16	20	17	22	8	→	235
35	F 52 mois	4.808.100	21.700	80 °/o	0,83	28,3	23,5	5	6,5	36,6	0	0	0	0,5		16	8	32	32	12	→	306
36	M 5 ans	4.609.700	8 046	75 °/°	0,81	18,3	13,3	8,2	5	51,9	3,3	0	0	1		10	32	36	12	10	→	280
37	F 5 ans	3.999.000	11.160	85 °/o	1,06	17,2	14,5	7,2	4,6	55,4	0,9	0,6	0	1,2		10	18	32	30	10	→	312
38	F 5 ans 1/2	5 468.400	10 880	90 °/o	0,82	14,3	15,9	7,3	5,5	56,6	0,6	1	0	1,2		12	24	32	24	8	→	292
39	F 6 ans	4.445.400	8.680	85 °/o	0,95	7,2	18,1	6,6	5,6	59,2	3,3	0	0	1,4		14	10	28	32	16	→	326
40	F 6 ans	4.960.000	8.680	80 °/o	0,80	15	10	3	0,5	66	2	0	0	1.9		5,7	10	44,3	33	17	→	375,6

SUJETS NORMAUX TÉMOINS

1	F 10 mois	4.681.000	8.700	95 °/o	1.01	16,25	17,60	7,32	5,40	53.43	0	0	0	1,1		14	28	30	18	10	→	282
2	M 18 mois	5.100.000	10.200	90 °/o	0,88	30,3	13,7	7	2,3	47,4	0,3	0	0	0,8		15	25	35	21	9	→	299
3	M 23 mois	5.301.000	12.260	85 °/o	0,78	24,3	27,14	5,71	7,14	33,88	1,43	0	0	0,4		14	30	40	18	2	→	276
4	M 25 mois	4.371.000	8.060	85 °/o	0,97	13,17	8,62	5,23	6,3	62,68	0	0	0	1,6		16	24	32	20	8	→	280
5	M 25 mois	5 363.000	12.400	90 °/o	0·83	20	13,75	6,25	8,70	51,25	0	0	0	1		16	18	34	23	9	→	291
6	F 26 mois	4.588.000	10.540	85 °/o	0,92	5,5	17	6,5	4	66,0	0,4	0,6	0	1,9		10	16	36	16	22	→	321

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Le tableau que nous venons de mettre sous les yeux du lecteur donne mieux que de nombreuses pages d'explication le résultat de nos examens de sang chez les enfants rachitiques. Nous voulons cependant ajouter ce sobre commentaire pour en faciliter la lecture. Voici ce que nous croyons devoir en déduire:

Globules rouges. — Nous admettons d'une façon générale le nombre de 4 millions 1/2 comme moyenne de l'enfant normal; or, nous avons trouvé:

Dans 19 cas, de 4.400.000 à 5.000.000.

Dans 16 cas, plus de 5.000.000 (3 cas seulement dépassent 5.500.000).

Dans 3 cas, de 3.800.000 à 4.100.000.

Dans 1 cas, 6.300.000.

Enfin, dans 1 cas, 2.126.000. Mais ce malade présentait, comme l'indique son observation, une tuberculose pulmonaire, qui ne permet pas de tenir compte de ce fait isolé, mais explique combien les résultats peuvent être changés si on ne tient pas compte de l'état du malade et des complications.

En résumé, dans 35 cas les globules rouges ont varié entre 4 millions 1/2 et 5 millions 1/2; nous pouvons donc affirmer qu'il n'y a pas, dans le rachitisme, diminution

du nombre de globules rouges, et plutôt une tendance à une moyenne un peu forte.

Nous avons noté 13 fois de l'anisocytose et 8 fois de la poikilocytose; dans 5 préparations, il existait une ou deux hématies nucléées; enfin, 8 présentaient en assez grande abondance des restes nucléaires de Jolly.

Hémoglobine (ou mieux oxyhémoglobine). — Si le nombre des globules rouges est plutôt fort, le pourcentage de l'hémoglobine montre au contraire une diminution constante.

Dans 22 cas, on trouve de 80 à 85 0/0.

Dans 9 cas, de 85 à 90 0/0.

Soit 31 cas entre 80 et 90 0/0.

Les 9 autres cas se répartissent ainsi qu'il suit:

4 de 70 à 75 0/0.

1 à 65 0/0.

1 à 55 0/0.

Enfin, 3 sont entre 95 et 100 0/0.

Dans la grande majorité des cas, il y a donc diminution; il faut tenir compte, il est vrai, de ce fait que nous avons affaire à de jeunes enfants, et que, pour nombre d'auteurs, l'hémoglobine est chez eux en proportion moindre, même dans un parfait état physiologique.

La diminution existe malgré tout, mais n'est pas excessive le plus souvent.

Valeur globulaire. — Chez nos sujets N (nombre de globules rouges) étant plus fort et H (hémoglobine) plutôt faible, il est naturel que la valeur globulaire G soit diminuée. Quelques cas seuls font exception, par suite de la diminution de N.

Nous avons trouvé les rapports suivants :

0,80 à 0,90 dans 16 cas.

0,70 à 0,80 dans 8 cas.

0,60 à 0,70 dans 3 cas.

Ces rapports sont, on le voit, inférieurs au chiffre 1 trouvé normalement ; ils représentent 27 cas. Pour les 13 autres, les chiffres sont proches de la normale.

Pour 8, le rapport est entre 0,90 et 1.

Pour 5, 1 et au-dessus.

Globules blancs. — Les divergences qui existent entre les auteurs, au sujet du nombre normal, sont quelque peu embarrassantes pour servir de base à notre jugement. Nous considérerons 8.000 à 12.000 comme moyenne chez les enfants normaux de même âge. Nos cas se répartissent ainsi :

19 entre 8.000 et 12.000.

7 entre 12.000 et 16.000.

7 entre 16.000 et 20.000.

4 cas sont supérieurs à 20.000 (20.000 à 25.000).

3 inférieurs à 8.000 (5.000 à 8.000).

Nous considérerons donc 22 de nos sujets comme ne présentant pas de leucocytose pathologique, 18 comme légèrement atteints d'hyperleucocytose.

Formule leucocytaire. — La formule leucocytaire étant chez l'enfant normal l'inverse de celle de l'adulte par la prédominance, ou tout au moins l'égalité de nombre, entre les mononucléaires et les polynucléaires, nous pouvons considérer, par l'examen de notre tableau, la formule de nos enfants rachitiques comme sensiblement égale à celle des enfants normaux de même âge.

Mononucléaires. — L'addition des pourcentages des diverses variétés nous a donné:

6 cas entre 30 et 40 /0.
3 cas entre 40 et 45 0/0.
8 cas entre 40 et 50 0/0.
21 cas entre 50 et 70 0/0.
2 cas supérieurs à 70 0/0.

Les lymphocytes et les moyens mononucléaires forment la plus grande partie du total. Les gros mononucléaires oscillent entrent 4 et 8 0/0 (10 dans 2 cas).

Les types de transition entre 6 et 8 0/0. Ce sont là des chiffres tout à fait normaux.

Polynucléaires neutrophiles. — C'est à leurs dépens que s'est produite l'augmentation que nous venons de constater chez nos enfants rachitiques, comme du reste chez les enfants normaux.

Nous avons:

Dans 2 cas, 20 à 30 0/0.
Dans 8 cas, 30 à 40 0/0.
Dans 15 cas, 40 à 50 0/0.
Dans 12 cas, 50 à 60 /0.
Dans 3 cas, 50 à 70 0/0.

Ou plus simplement: 10 cas au-dessous de 40, 23 de 40 à 55, 7 au-dessus de 55.

Polynucléaires éosinophiles. — Nous en avons trouvé de 0 à 3 0/0. Ce résultat est normal.

Pour terminer, nous devons signaler que nous avons trouvé dans 4 cas des myélocytes ne dépassant du reste pas 1,1 0/0 et des polynucléaires basophiles dans 14 cas, avec un pourcentage de 1 0/0 au maximum.

Notre tableau renferme également pour chacun de nos cas l'image d'Arneth. Il faut noter que cette image, comme l'indique la flèche, est dans tous les cas (sauf un, de sens indifférent), déviée vers la droite. En d'autres termes, il y a plus de polynucléaires à 3, 4 et 5 noyaux qu'à 1 et 2 noyaux. C'est là encore un résultat absolument semblable à celui que l'on trouve chez les sujets normaux, résultats parfaitement en harmonie avec l'équilibre leucocytaire, également normal, de nos rachitiques.

CONCLUSION

I. Le nombre des globules rouges n'est pas diminué dans le rachitisme, il est égal ou légèrement supérieur à celui des sujets normaux.

II. L'hémoglobine est diminuée dans la plupart des cas. La valeur globulaire subit la même réduction.

III. La leucocytose est en général plus marquée que chez les sujets normaux, sans que ce fait soit absolu.

IV. L'équilibre leucocytaire est, chez l'enfant rachitique, sensiblement le même que celui de l'enfant normal du même âge (c'est-à-dire que l'on constate une diminution du nombre des globules blancs polynucléés et une augmentation des mononucléés par rapport à la formule normale de l'adulte).

V. Les éléments anormaux sont excessivement rares. Mais il existe assez souvent de l'anisocytose et de la poikilocytose.

VI. L'image d'Arneth est déviée vers la droite comme chez les sujets normaux.

BIBLIOGRAPHIE

ASCHENHEIN. — I. Ueber Bezrehungen der Rachitis zur den hâmatopoetischen organen. — II. Das Blut bei Rachitis. Deutsches Arch. V. Klin. Med. Leipz., 1912.

AUBERTIN. — Les réactions sanguines dans les anémies graves. Th. de Paris, 1905.

ASCHENHEIM (E.) et BENJAMIN (B.). — Die Rachitische Megalosplenie (Anemia pseudóleucœmia infantum). Deutsches Arch. V. Klin. Med. Leipzig, 1909, XCVII.

ASHLAY. — Gibson's Text bools of Medecine, 1901, p. 496.

ANDEOUD. — Anémies de la première enfance. Traité des maladies de l'enfance, t. II.

AUSSET (E). — Sur un cas de rachitisme hémorragique (maladie de Barlow). Soc. Médecine du Nord, mai 1898.

— Le rachitisme (étude clinique). In Leçons cliniques sur les maladies des enfants. Paris, 1900.

BEZANÇON et LABBÉ. — Le sang dans les maladies. Arch. générales de médecine. Paris, 1902.

— Traité d'hématologie. Paris, 1904.

BEZANÇON. — Maladies du sang et des organes hématopoiétiques. Arch. générales de médecine. Paris, 1900.

BABONNEIX. — Conception actuelle du rachitisme. Journ. méd. Français. Paris, 1912.

Caffarena — Rachitismo e reazione di Wassermann Gazz. di Osped. Milano, 1912.

Cannata (S.). — Il potere fagocitario del sangue nel rachitismo. Rivista di clinica pediatrica. Firenze, août 1909.

Cohen. — Contribution à l'étude de l'anémie pseudo-leucémique infantile. Revue des maladies de l'Enfance, 1907.

Cheadle. — All butt's system of Medecine, 1907, vol. III, p. 122.

Cabot. — The clinical examination of the blood. London, 1897.

Comby. — Le rachitisme. Traité des maladies de l'enfance, t. II, 1897.

— Le rachitisme. Paris, 1892.

— Traité du rachitisme. Paris, 1901.

Cervellini. — Saggio di uno studio ematologico nella rachitide. Riv. veneta di Sc. med. Venezia, 1889.

Carstanjen — Jahrbuch f. Kinderheilkunde, 1900.

D'Orlandi. — Les globules blancs du sang dans les troubles digestifs des nourrissons. Revue mensuelle des maladies de l'enfance. Paris, juillet 1899.

Danlos. — Article : sang. In Dict. de méd. et chir. prat. de Jaccoud.

D'Espine et Picot. — Le rachitisme. Traité des maladies de l'enfance. Paris, 1899.

Dominici. — Sang et moelle osseuse. Manuel d'histologie pathologique de Cornil et Ranvier, 3e éd., t. II. Paris, 1902.

Drysdale. — Brit. med. Journal, 1904.

Ehrlich. — Farbenanalytische Untersuchung zur Histologie und Klinik des Blutes. Berlin, 1891.

Eichhorst. — Trattato di Patologia e Terapia Medica. vol. 2.

Esser. — Munchener Medicinische Wochenschrift, 1907. p. 818.

Ewing. — Clinical Pathology of the blood. London, 1904.

Felsenthal. — Arch. v. Kinderheilt, t. XVII, p. 333, 1894.

Fürst. — Die Barlow uber Krankheit (Rachitis haemorrhagica). Arch. V. Kinderh. Stuttg., 1894.

Ferrata. — Morphologia del sangue normale e patologico. Milano, 1912.

Frankel (E.) [d'Iéna]. — La microbiologie de la moelle rouge des os dans les maladies infectieuses. Presse médicale, 19 décembre 1903.

Findlay. — The blood in Rickets. The Lancet. London, 24 avril 1907.

— The condition of the blood in experimental rickets. Brit. Med. Journ. London, 1909.

Fillé-Bonnazzola. — Lo statta attuale delle nostre cognizioni sulle anemie dell eta infantile. Riv. insubra di Sc. med. Milano, 1911.

Fischl. — Les anémies de la première enfance. Jahrb. V. Kinderheilt, 1899, v. XLIX.

Frohlich. — Lympdrüsenschvellung bei Rachitis Jahrb. Vur Kinderheilt, t. XIV, 1897.

Gionano. — Alcune considerazioni sulla Formala emoleucocitaria nel rachitismo. Giornale di Ginecologia e di Pediatria. Torino, 1905.

Guarrella. — Contributo allo studio del sangue in alcune Forme di anemia (splenica, sifilitica) da rachitide e da affezioni gastro-intestinali croniche e nella cianosi dei bambini: ricerche ed osservazioni. Pediatria. Nappoli, 1900.

Gilbert et Weinberg. — Traité du sang. Paris, 1913.

Gundobin. — Uber Morphologie und Pathologie des Blutes bei Kindern (russisch). Saint-Petersburg, 1892.

Geissler und Japha. — Jahrbuch f. Kinderheilkunde, 1901.

Georges. — Précis d'hématologie et de cytologie. Paris, 1903.

Hayem. — Du sang et de ses altérations anatomiques. Paris, 1889.

Hutinel et Tixier. — Rachitisme. Traité des maladies des enfants, t. II. Paris, 1909.

Holt. — Diseases of infancy and childhood. London, 1907, p. 267.

Hutchinson. — Jonhstonion Lectures. The Lancet, may 1904.

Jacobi. — The blood and circulation in Rachitis. Arch. Pediatric. New-York, 1896.

Jolly. — Sang et hématopoièse. Histologie pathologique du sang. Manuel d'histologie pathologique de Cornil et Ranvier. Paris, 1902.

Luzet. — Etude sur les anémies de la première enfance. Th. Paris, 1891.

— La mégalosplénie rachitique. France Médicale, 1891.

Leenhardt. — Maladies du sang. La pratique des maladies des enfants, t. III. Paris, 1910.

Lannelongue. — Le rachitisme. Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Paris, 1881.

Legendre. — Le rachitisme. Traité de médecine. Paris, 1899.

Leclainche. — Le rachitisme. Dict. de médecine vétérinaire (Boudey et Reynal, p. 464).

Labbé (Marcel). — Le sang (physiologie générale), 2e éd., 1910.

Levaditi. — Le leucocyte et ses granulations. Scientia, 1902, octobre.

Mircoli. — L'elemento vascolare e l'unitamento osteo-cartilagineo rachitico : contributo allo studio della etiopathogenesi del rachitismo. Path. riv. quindicin. Genovo, 1910-11.

Morse. — A study of the blood in Rickets. Boston Med. Surg. Journal, 1897, t. CXXXVI.

Marfan. — Le rachitisme. Traité de médecine de Brouardel et Gilbert. Paris, 1912.

— Considérations sur les anémies des nourrissons. Archives de méd. des enfants. Paris, 1898, n° 12.

— Le rachitisme et sa pathogénie. Actualités médicales, 1911.

Monti et Berggine. — Cronische anœmie die Kindesalter, 1893.

Ogata. — Uber Blutbefunde eim Kindesalter. Greifswalder Dissertation, 1908.

Ostrowski. — Morphology of the blood in rickets. Medycyna I. Kron. lek. Warszawa, 1911, XLVI. Russk. Wrach. Saint-Pétersb., 1911, X.

— Die Morphologie des blutes bei Rachitis. Folia haematol. Leipzig, 1912.

D'Orlandi de Fagagna (Udine). — Les globules blancs du sang dans les troubles digestifs du nourrisson. Revue mensuelle des maladies de l'enfance. Paris, juillet 1899.

Pfanndler et Scholossmann. — The diseases of Children. London, 1908, vol. II.

PREDTETSCHENSKY.— Klinische Diagnostik von Prof. Lewin und Wysokowitsch. Saint-Petersburg, 1911.

PARMENTIER. — Maladies du sang. In Traité de médecine de Brouardel et Gilbert. Paris, 1899, t. VI.

RENAULT. — Le rachitisme. Manuel de méd. de Debove et Achard, t. VII, 1897.

RIBIÈRE. — Maladies du sang et des organes hématopoiétiques. Traité de pathologie interne.

RIEUX. — Précis d'hématologie et de cytologie. Paris, 1911.

ROSENSTERN. — Ueber alimentâre Leucocytose Monatsch. V. Kinderh. Leipz. in Wien, 1909, VIII.

RAYBAUD et VERNET. — La formule hémoleucocytaire du nouveau-né normal. Comptes rendus de la Société de Biologie, n° 55 ,1904.

ROVEE. — Ricerche sui rapporti trale alterazioni del sangue e la splenomegalia nel Rachitismo Tomasi Napoli, 1905-6.

STŒLTZNER. — Bestimmungen der Blutalkalescery an rachitischen und nichtratischen Kinden. Jahrb. V. Kinderh. Leipzig, 1897.

SCHIFF. — Nehany adat a lues hereditaria ès rachitischen szenvedôrseisemôls haematologiajahoz. Gyogyaszat. Budapest, 1891, XXI.

SMITH. — The blood in infancy and childood. Med. Times. New-York, 1909.

SPILLMANN. — Le rachitisme. Th. de Nancy, 1900, n° 18.

STŒLTZNER. — Annales de médecine et de chirurgie infantiles. Détermination de l'alcalinité du sang chez les enfants rachitiques et chez les enfants sains.

STONE. — Diagnosis of diseases of the blood. Vermont. M. Monthl. Burlington, 1913.

Trépier. — Le rachitisme. Dict encyclopédique des sciences médicales, t. I, 3e série, Paris, 1874.

Tarnffi. — Della rachischisi. Bologna, 1890.

Tixier (Léon). — Rapports entre les fonctions digestives et l'hématopoièse. Th. de Paris, 1907.

— Forme grave de rachitisme et syndrome transitoire d'anémie pseudo-leucémique. Bull. Soc. de pædiatrie, Paris 1909, X.

Underwodd. — Traité des maladies des enfants. Trad. française, 1823, t. II.

Wentworth. — Boston med. and. surg. journal, vol. CXLV, p. 491.

Weitz. — Jahrb. f. kinderheilkunde 1893. Bd XXXV-8-146.

Zélenski und Cybulski. — Przeglad Lekaiski, 1904.

Vu et permis d'imprimer:
Montpellier, le 15 janvier 1914.
Pr le Recteur.
Le Vice Président du Conseil d'Université,
S. DAUTHEVILLE.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 14 janvier 1914
Le Doyen,
MAIRET

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!